



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0059547  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 08월 27일  
Date of Application AUG 27, 2003

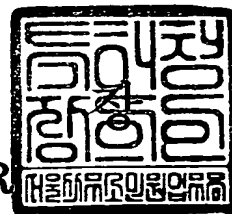
출원인 : 현대자동차주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 11 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【창조번호】** 0010  
**【제출일자】** 2003.08.27  
**【발명의 명칭】** 차량의 적산거리조작방지 시스템 및 방법  
**【발명의 영문명칭】** System and method for preventing the accumulated running distance of vehicle from manufacturing

## 【출원인】

**【명칭】** 현대자동차 주식회사

**【출원인코드】** 1-1998-004567-5

## 【대리인】

**【성명】** 김종윤

**【대리인코드】** 9-1998-000059-8

**【포괄위임등록번호】** 2000-023452-5

## 【발명자】

**【성명의 국문표기】** 고성윤

**【성명의 영문표기】** K0, Seong Yun

**【주민등록번호】** 610510-1637419

**【우편번호】** 683-420

**【주소】** 울산광역시 북구 매곡동 532 매곡현대아파트 104동 604호

**【국적】** KR

**【심사청구】** 청구

**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김종윤 (인)

## 【수수료】

**【기본출원료】** 17 면 29,000 원

**【가산출원료】** 0 면 0 원

**【우선권주장료】** 0 건 0 원

**【심사청구료】** 7 항 333,000 원

**【합계】** 362,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 차량의 적산거리조작방지 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 마이컴제어방식의 클러스터에서 적산거리 데이터를 저장하는 이이프로롬(EEPROM)의 교체 또는 클러스터 단품교환에 의한 중고차량의 적산거리 조작을 방지할 수 있는 차량의 적산거리조작 방지 시스템 및 방법에 관한 것이다.

본 발명의 차량의 적산거리조작방지 시스템은, 차량의 클러스터(10)에 설치되며 차대번호 및 주행에 의하여 갱신되는 적산거리 데이터를 저장하는 제1저장수단(12); 차량의 엔진 ECU(30)에 설치되며 차대번호 및 적산거리 데이터를 저장하기 위한 제3저장수단(32); 차대번호와 적산거리 데이터를 저장하는 제2저장수단(22)을 포함하며, 차대번호를 제1저장수단(12)과 제3저장수단(32)으로 전송하고, 시동이 걸리면 제1저장수단(12)과 제3저장수단(32)에 저장된 차대번호를 제2저장수단(22)에 저장된 차대번호와 비교하여 차대번호가 일치하지 않으면 에러 메시지를 출력하고, 일치하면 제1저장수단(12)과 제2저장수단(22)에 저장된 적산거리 데이터를 상호비교하여 일치하면 클러스터 적산거리 데이터를 표시하고 일치하지 않으면 제2저장수단(22)에 저장된 적산거리 데이터를 제1저장수단(12)에 강제저장하고 클러스터 적산거리 데이터를 표시하는 조작방지제어부(20)를 포함하며, 본 발명의 방법은, 차대번호를 입력받으면 조작방지제어부에서 클러스터와 엔진ECU에 각각 차대번호 데이터를 전송하여 저장하고 적산거리 데이터를 세팅하는 제1단계; 제1단계 완료후에 시동온상태가 되면 클러스터, 엔진ECU 및 조작방지제어부에 각각 저장된 차대번호



호를 상호비교하여 일치하지 않으면 에러메시지를 출력하고 일치하면 클러스터와 조작방지제어부의 적산거리 데이터를 판독하는 제2단계; 및 제2단계에서 판독된 적산거리 데이터가 일치하면 해당 적산거리 데이터를 클러스터에 표시하고 일치하지 않으면 조작방지제어부의 적산거리 데이터를 클러스터에 강제저장하고 표시하는 제3단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

차량, 자동차, 클러스터, 적산, 주행거리계, 중고차, 매매

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

차량의 적산거리조작방지 시스템 및 방법{System and method for preventing the accumulated running distance of vehicle from manufacturing}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 차량의 적산거리조작방지 시스템의 블록도,

도 2는 본 발명의 방법에서 차대번호를 입력하는 과정을 나타내는 흐름도,

도 3은 본 발명의 방법에서 시동온상태에서 조작상태를 검출하는 흐름도,

도 4는 본 발명의 방법에서 적산거리 데이터의 갱신과정을 나타내는 흐름도.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명※

10: 클러스터

12: 제1저장수단

14: 표시부

16: 마이컴

20: 조작방지제어부

22: 제2저장수단

24a, 24b, 34: 시리얼통신회로

26: 암호화모듈

30: 엔진ECU

32: 제3저장수단

40: 차대번호 입력인터페이스

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 차량의 적산거리조작방지 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 마이컴제어방식의 클러스터에서 적산거리 데이터를 저장하는 이이프로롬(EEPROM)의 교체 또는 클러스터 단품교환에 의한 중고차량의 적산거리 조작을 방지할 수 있는 차량의 적산거리조작 방지 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- <13> 차량의 주행거리는 차량 상태를 이해하는데 도움이 되는 데이터로서 차량이 출고된 후에 운행중에 측정되어서 적산되며, 적산된 주행거리데이터(이하 "적산거리 데이터"라 통칭함)는 주행거리계에 운전자가 인식할 수 있도록 표시된다. 적산거리 데이터는 특히 중고차량의 매매에 주요한 기준이 된다. 종래 주행거리계는 기계식 주행거리계가 주로 사용되었으나 조작이 용이하게 때문에 외부에서의 조작이 어려운 전자식으로 교체되고 있다.
- <14> 그러나 전자식 주행거리계도 적산거리 데이터를 저장하는 EEPROM을 교체하는 방법으로 적산거리 데이터의 조작이 가능하며, 또한 주행거리계를 포함하고 있는 클러스터의 단품교환에 의하여 적산거리 데이터의 조작이 가능한 문제점이 있었다. 다시말하여 차량사고시 혹은 중고차량 판매시에 클러스터를 임의로 교체함으로서 적산거리 데이터가 변경되며 악의를 가지고 주행거리를 조작함으로서 중고차 시장질서를 문란하게 하고 구입자에게 선의의 피해를 입는 경우가 발생되고 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <15> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 전자식 클러스터에서 적산거리를 저장하는 롬의 교체 또는 클러스터 단품교환에 의한 중고차량의 적산거리의 조작을 방지하기 위한 차량의 적산거리조작방지 시스템 및 방법을 제공하는데 있다.
- <16> 본 발명의 다른 목적은 차량의 적산된 주행거리 조작을 방지함으로써 중고차의 주행거리계의 신뢰성을 강화하고 중고차 시장의 질서문란을 방지하며 또한 구입자에게 선의의 피해를 입히는 것을 방지할 수 있는 차량의 적산거리조작방지 시스템 및 방법을 제공하는데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <17> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 차량의 적산거리조작방지 시스템은, 차량의 클러스터에 설치되며 차대번호 및 주행에 의하여 갱신되는 적산거리 데이터를 저장하는 제1저장수단; 차량의 엔진ECU에 설치되며 차대번호 및 적산거리 데이터를 저장하기 위한 제3저장수단; 차대번호와 적산거리 데이터를 저장하는 제2저장수단을 포함하며, 차대번호를 제1저장수단과 제3저장수단으로 전송하고, 시동이 걸리면 제1저장수단과 제3저장수단에 저장된 차대번호를 제2저장수단에 저장된 차대번호와 비교하여 차대번호가 일치하지 않으면 에러메시지를 출력하고, 일치하면 제1저장수단과 제2저장수단에 저장된 적산거리 데이터를 상호비교하여 일치하면 클러스터 적산거리 데이터를 표시하고 일치하지 않으면 제2저장수단에 저장된 적산거리 데이터를 제1저장수단에 강제저장하고 클러스터 적산거리 데이터를 표시하는 조작방지제어부를 포함한다.
- <18> 또한 본 발명의 방법은, 차대번호를 입력받으면 조작방지제어부에서 클러스터와 엔진ECU에 각각 차대번호 데이터를 전송하여 저장하고 적산거리 데이터를 세팅하는 제1단계; 제1단계

완료후에 시동온상태가 되면 클러스터, 엔진ECU 및 조작방지제어부에 각각 저장된 차대번호를 상호비교하여 일치하지 않으면 에러메시지를 출력하고 일치하면 클러스터와 조작방지제어부의 적산거리 데이터를 판독하는 제2단계; 및 제2단계에서 판독된 적산거리 데이터가 일치하면 해당 적산거리 데이터를 클러스터에 표시하고 일치하지 않으면 조작방지제어부의 적산거리 데이터를 클러스터에 강제저장하고 표시하는 제3단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <19> 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 차량의 적산거리조작방지 시스템 및 방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <20> 본 발명은 종래 차량의 주행에 의하여 생성되는 적산거리 데이터를 변조하는 것을 방지하기 위한 시스템 및 방법이다. 본 발명의 시스템은 도 1에 도시된 것과 같이, 종래 차량에 설치되어 있는 클러스터(10)와 엔진ECU(30)에 각각 차대번호와 적산거리 데이터를 저장할 수 있는 제1저장수단(12)과 제3저장수단(32)을 구비하고, 또한 차대번호와 적산거리 데이터를 저장하는 제2저장수단(22)과 적산거리 데이터를 변조하였는가를 판단하고 정확한 데이터를 상기 클러스터의 제1저장수단(12)에 강제 기록하는 조작방지제어부(20)를 포함하고 있다.
- <21> 상기 클러스터(10)는 주지하는 바와 같이, 차량운행에 필요한 차량속도, 연료잔량, 및 적산거리 데이터 등을 표시부(14)를 통하여 운전자가 인식할 수 있도록 표시하는 것으로서, 본 발명에서는 마이컴(16)에 의하여 제어되는 클러스터를 이용한다.
- <22> 본 발명에 의하면 상기와 같은 클러스터(10)의 제어회로에 제1저장수단(12)이 설치된다. 상기 제1저장수단(12)은 데이터의 저장/삭제가 가능한 메모리소자로서 본 발명에서는 차대번호와 적산거리 데이터가 저장된다. 상기 적산거리 데이터는 차량의 주행후에 갱신되는 데이터로서 종래 차량에서는 클러스터(10)의 이이프로롬(EEPROM)에 저장된다. 본 발명에서는



제1저장수단(12)을 별도의 저장/삭제가 가능한 메모리소자를 이용하거나 또는 기존의 이이피롬(EEPROM)을 이용하여 구성할 수 있다.

<23> 또한 상기 엔진ECU(30)도 종래 차량의 엔진제어에 사용되는 것으로서, 본 발명에 의하여 데이터를 저장하는 제3저장수단(32)을 더 포함한다. 상기 제3저장수단(32)도 별도의 메모리소자를 이용하거나 또는 엔진ECU(30)에 연결된 메모리소자를 이용하여 구성할 수 있다.

<24> 상기 조작방지제어부(20)는 본 발명의 시스템을 제어하는 제어프로그램과 데이터를 포함하고 있으며, 제1저장수단(12) 및 제3저장수단(32)과 데이터 통신을 할 수 있는 통신수단으로서 시리얼 통신회로(24a, 24)를 포함하고 있다. 또한 조작방지제어부(20)는 외부로부터 제어에 필요한 데이터, 즉 차대번호를 입력받기 위한 입력인터페이스(40)를 더 포함한다.

<25> 상기 입력인터페이스(40)는 종래 차량의 엔진ECU등에 데이터를 입력시킬 수 있는 휴대가 가능한 Hi-Scan 단말기나 컴퓨터를 이용하여 입력시킬 수 있다. 이러한 목적을 위하여 상기 입력인터페이스(40)는 OBD 커넥터 또는 RS-232C 방식의 포트를 이용하여 구성할 수 있다.

<26> 또한 상기 차대번호는 해킹을 방지하기 위하여 암호화된다. 조작방지제어부(20)에는 외부로부터 입력되는 차대번호를 암호화하기 위한 암호화모듈(26)이 포함되어 있다. 암호화모듈(26)에 의하여 암호화된 차대번호는 제2저장수단(22) 뿐만 아니라 시리얼 통신회로(24a, 24b, 34)를 통하여 제1저장수단(12) 및 제3저장수단(32)에도 각각 저장된다.

<27> 이렇게 저장된 암호화된 차대번호는 차량의 시동이 온(IG ON)되면 제1저장수단(12) 및 제3저장수단(32)으로부터 판독(read)되어서 제2저장수단(22)에 저장된 차대번호와 비교된다. 상기 조작방지제어부(20)는 또한 사용상의 안전성을 제고하기 위하여 탈거가 불가능하게 장착되는 것이 바람직하다.

- <28>       상기와 같은 구성을 가진 본 발명의 차량의 적산거리조작방지 시스템을 이용한 방법으로도 2 내지 4의 흐름도를 참고하여 설명한다.
- <29>       먼저 도 2를 참고하면, 차량의 출고시에 또는 클러스터나 엔진ECU를 교체한 후에 재등록을 위하여 차대번호를 조작방지제어부(20)에 입력시킨다. 이러한 차대번호의 입력은 종래 사용되는 Hi-Scan이나 컴퓨터 등을 이용하여 입력된다. 조작방지제어부(20)에서는 입력된 차대번호를 암호화모듈(26)을 이용하여 암호화시켜서 암호(코드) 데이터를 생성한다.
- <30>       암호데이터의 생성이 완료된 후에 조작방지제어부(20)는 암호데이터를 클러스터(10)의 제1저장수단(12)과 엔진ECU(30)의 제3저장수단(32)으로 각각 전송한다. 암호데이터가 전송되면 클러스터(10)와 엔진ECU(30)에서는 암호코드를 각각 자체 내장된 롬인 제1저장수단(12)과 제3저장수단(32)에 저장한다.
- <31>       암호데이터가 각각 저장된 후에 조작방지제어부(20)에서는 제2저장수단(22)에 저장된 적산거리 데이터를 판독하여 "0"이면 클러스터(10)의 제1저장수단(12)과 엔진ECU(30)의 제3저장수단(32)에 각각 적산거리 데이터를 "0"으로 설정한다. 그러나 적산거리 데이터가 "0"이 아니면 조작방지제어부(20)의 제2저장수단(22)에 저장되어 있는 최종 적산거리 데이터를 클러스터(10)와 엔진ECU(30)에 전송한다.
- <32>       전송된 적산거리 데이터를 이용하여 클러스터(10)와 엔진ECU(30)에서는 최종 적산거리 데이터를 각각 제1저장수단(12)과 제3저장수단(32)에 저장한다. 상기와 같이 하여 차량의 출고 전 또는 클러스터/엔진ECU의 재등록이 완료된다.
- <33>       상기와 같은 상태에서, 도 3을 참고하면, 차량의 시동이 온(IG ON)되면, 조작방지제어부(20)에서 이것을 검출하고 차대번호의 암호데이터를 판독한다. 이것은

클러스터(10)의 제1저장수단(12)과 엔진ECU(30)의 제3저장수단(32)에 저장된 암호데이터를 조작방지제어부(20)에서 판독하는 것이다. 각각의 암호데이터가 판독되면 조작방지제어부(20)에서는 클러스터(10)의 암호데이터와 조작방지제어부(20)의 암호데이터를 비교하거나 또는 엔진 ECU(30)의 암호데이터와 조작방지제어부(20)의 암호데이터를 각각 비교한다.

- <34> 비교결과, 암호데이터가 하나라도 일치하지 않으면 조작방지제어부(20)에서는 클러스터(10)를 이용하여 에러메시지를 표시하고 적산거리를 표시하지 않는다. 에러메시지는 예를 들어서 클러스터/엔진ECU의 차대번호 데이터를 재등록하도록 요구하는 내용이 될 수 있다. 이러한 메시지가 출력되면 제1단계에서와 같이 차대번호를 입력한다.
- <35> 비교결과, 암호데이터가 모두 일치하면 조작방지제어부(20)는 클러스터(10)의 제1저장수단(12)에 저장되어 있는 적산거리 데이터를 판독한다. 판독후에 조작방지제어부(20)에 저장된 적산거리 데이터와 클러스터의 적산거리 데이터를 상호 비교한다.
- <36> 적산거리 데이터의 비교결과, 데이터가 일치하면 클러스터(10)의 표시부를 통하여 적산거리 데이터를 표시하도록 클러스터(10)에 신호를 출력한다. 그러나 데이터가 서로 일치하지 않으면 조작방지제어부(20)는 적산거리 데이터를 클러스터(10)의 제1저장수단(12)에 출력하여 강제 저장하고, 출력된 적산거리 데이터를 클러스터(10)에서 표시하도록 명령을 출력한다. 상기와 같이 하여 적산거리 데이터를 갱신(update)하고 클러스터(10)에서 갱신된 적산거리 데이터를 표시하도록 한다.
- <37> 상기와 같이 하여 클러스터(10)의 제1저장수단(12)이나 클러스터(10)가 교체되거나 데이터가 변조되어도 항상 정확한 적산거리 데이터를 표시하게 된다.

<38> 본 발명에서는 또한 시동 오프(IG OFF)시에 클러스터(10)에 저장되는 적산거리 데이터를 조작방지제어부(20)에서 판독한 후에 갱신된 적산거리 데이터를 제2저장수단(22)에 저장하고, 또한 엔진ECU(30)에 전송하여 저장함으로서 최신정보로 적산거리 데이터를 갱신한다. 이러한 과정이 도 4에 표시되어 있다.

**【발명의 효과】**

<39> 이와 같이 본 발명에 의하면 전자식 클러스터에서 적산거리를 저장하는 롬의 교체 또는 클러스터 단품교환에 의한 중고차량의 적산거리의 조작을 방지함으로서 중고차의 주행거리계의 신뢰성을 강화하고 중고차 시장의 질서문란을 방지하며 또한 구입자에게 선의의 피해를 입히는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

차량의 클러스터(10)에 설치되며 차대번호 및 주행에 의하여 갱신되는 적산거리 데이터를 저장하는 제1저장수단(12); 차량의 엔진ECU(30)에 설치되며 차대번호 및 적산거리 데이터를 저장하기 위한 제3저장수단(32); 차대번호와 적산거리 데이터를 저장하는 제2저장수단(22)을 포함하며, 차대번호를 제1저장수단(12)과 제3저장수단(32)으로 전송하고, 시동이 걸리면 제1저장수단(12)과 제3저장수단(32)에 저장된 차대번호를 제2저장수단(22)에 저장된 차대번호와 비교하여 차대번호가 일치하지 않으면 에러메시지를 출력하고, 일치하면 제1저장수단(12)과 제2저장수단(22)에 저장된 적산거리 데이터를 상호비교하여 일치하면 클러스터 적산거리 데이터를 표시하고 일치하지 않으면 제2저장수단(22)에 저장된 적산거리 데이터를 제1저장수단(12)에 강제저장하고 클러스터 적산거리 데이터를 표시하는 조작방지제어부(20)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 적산거리조작방지 시스템.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 조작방지제어부(20)가 입력된 차대번호를 암호화하는 암호화모듈(26)을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 적산거리조작방지 시스템.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 제1저장수단(12), 제2저장수단(22) 및 제3저장수단(32)이 데이터의 저장 및 삭제가 가능한 메모리소자인 것을 특징으로 하는 차량의 적산거리조작방지 시스템.



【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 조작방지제어부(20)에 차대번호를 입력하기 위한 인터페이스(40)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 적산거리조작방지 시스템.

【청구항 5】

차대번호를 입력받으면 조작방지제어부에서 클러스터와 엔진ECU에 각각 차대번호 데이터를 전송하여 저장하고 적산거리 데이터를 세팅하는 제1단계; 제1단계 완료후에 시동온상태가 되면 클러스터, 엔진ECU 및 조작방지제어부에 각각 저장된 차대번호를 상호비교하여 일치하지 않으면 에러메시지를 출력하고 일치하면 클러스터와 조작방지제어부의 적산거리 데이터를 판독하는 제2단계; 및 제2단계에서 판독된 적산거리 데이터가 일치하면 해당 적산거리 데이터를 클러스터에 표시하고 일치하지 않으면 조작방지제어부의 적산거리 데이터를 클러스터에 강제저장하고 표시하는 제3단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 적산거리조작방지 방법.

【청구항 6】

제5항에 있어서,

상기 제1단계에서 입력된 차대번호를 암호화하여 저장하고 전송하는 것을 특징으로 하는 차량의 적산거리조작방지 방법.

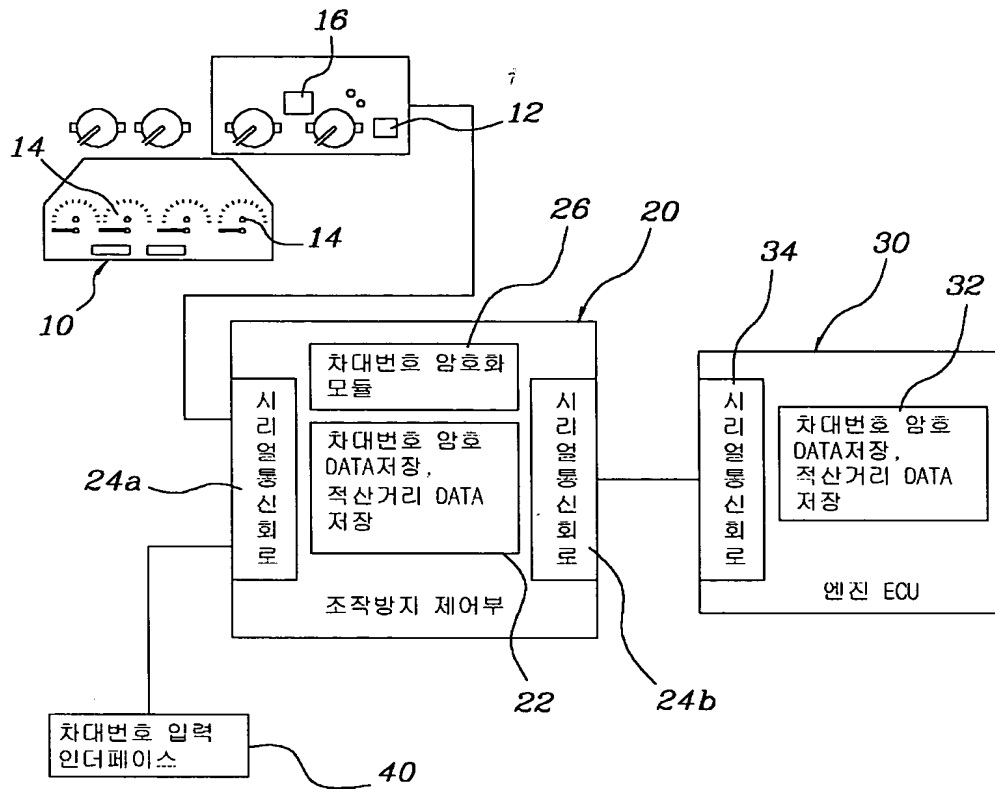
【청구항 7】

제5항에 있어서,

시동 오프(IG OFF)시에 클러스터에 저장된 적산거리 데이터를 조작방지제어부에서 판독한 후에 갱신된 적산거리 데이터를 저장하고, 또한 엔진ECU에 전송하여 저장함으로서 최신정보로 갱신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 적산거리조작방지 방법.

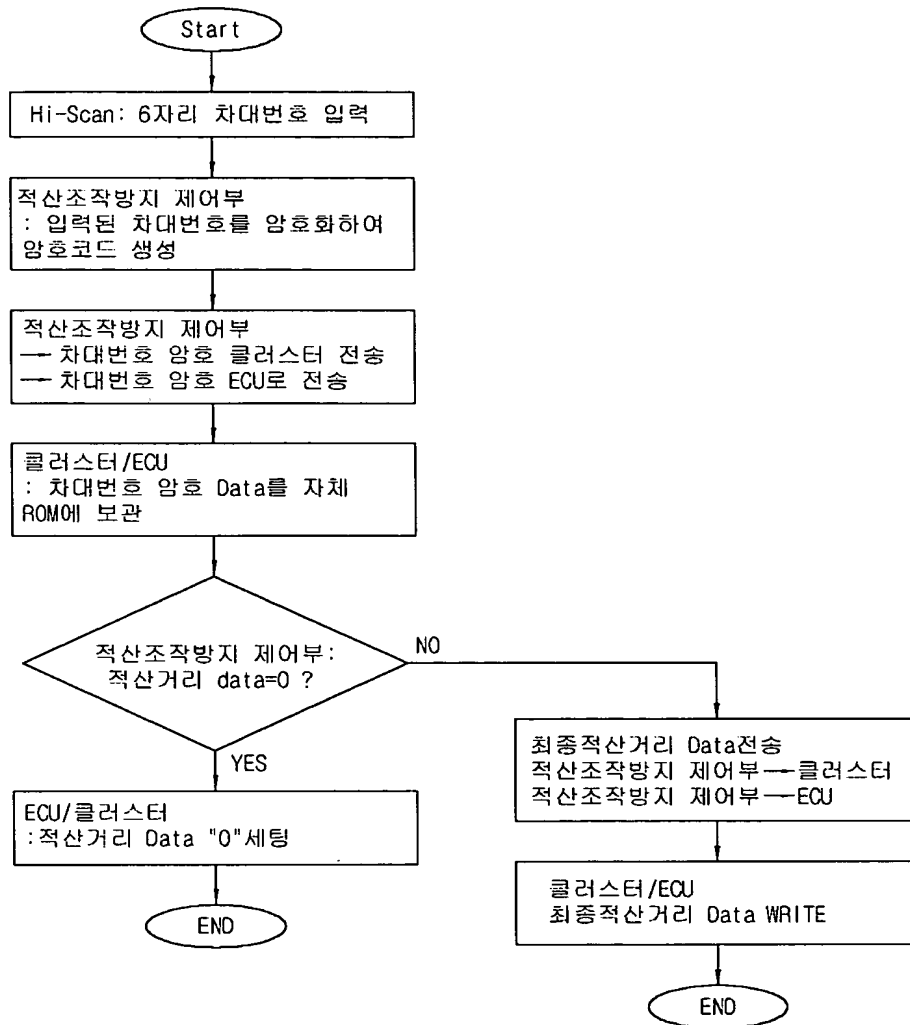
【도면】

【도 1】

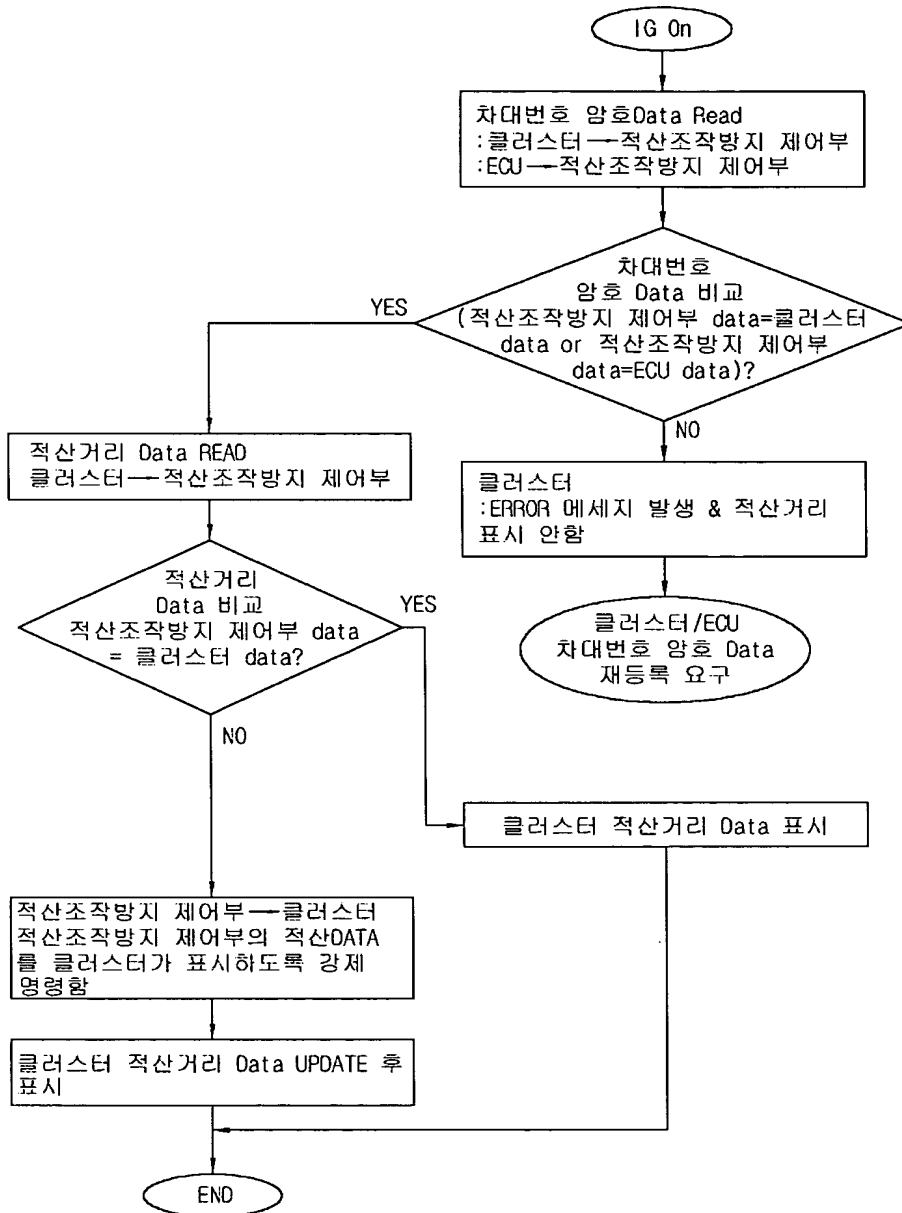




【도 2】



【도 3】



【도 4】

